

CLIPPEDIMAGE= JP359230448A  
PAT-NO: JP359230448A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59230448 A  
TITLE: INTERNAL COOLING STRUCTURE OF GENERATOR



PUBN-DATE: December 25, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ITO, SHUNJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

YAMAHA MOTOR CO LTD

KK SHOWA SEISAKUSHO

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: JP58104877

APPL-DATE: June 14, 1983

INT-CL (IPC): H02K009/06

US-CL-CURRENT: 310/63

ABSTRACT:

PURPOSE: To construct the entire generator in a compact structure by disposing a cooling fan inside from the side end of a stator winding, and generating cooling air in a rotational shaft direction by the fan, thereby shortening the axial length.

CONSTITUTION: One end of a rotational shaft 1 is secured by bolts 5 to a crankshaft 4 of an engine, and the other end is supported through a bearing 6 to a rear frame 2. A bobbin 7 is secured onto the shaft 1, a stator core 8 is secured to the bobbin 7, and a rotor winding 9 is wound on the core 8. The reinforcing ribs formed on the outer peripheries of the both ends of the bobbin 7 are extended radially and axially to be formed in blade shape. When the bobbin 7 is secured to the shaft 1, the ribs perform the function as a cooling fan 13 to generate cooling air in the generator to flow in the rotational shaft direction.

COPYRIGHT: (C) 1984, JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭59—230448

⑨ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 9/06

識別記号

庁内整理番号  
6435—5H

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月25日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 発電機の内部冷却構造

⑯ 特 願 昭58—104877  
⑰ 出 願 昭58(1983) 6 月14日  
⑱ 発 明 者 伊藤俊司  
沼津市口野98番地

⑲ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社  
磐田市新貝2500番地  
⑳ 出 願 人 株式会社昌和製作所  
沼津市松長178番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 小川信一 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

発電機の内部冷却構造

2. 特許請求の範囲

回転軸側に回転子巻線と共に冷却ファンを固定し、フレーム側に固定子巻線を固定した発電機において、前記冷却ファンを固定子巻線の側端部より内側に配置し、該冷却ファンにより回転軸方向への冷却風を発生させることを特徴とする発電機の内部冷却構造。

3. 発明の詳細な説明

本発明は発電機の内部冷却構造に関し、さらに詳しくはエンジンに直結した発動発電機に適用した内部冷却構造に関するものである。

従来、エンジンにより駆動するようにした発電機の内部冷却は、回転軸に固定した冷却ファンにより行うようにしている。ところが、この冷却ファンは固定子巻線の外側に配設する構造になっているため、この冷却ファンを設けた分だけ発電機の軸方向長さが全体に長くなってお

り、コンパクト化の障害になっていた。

本発明の目的は上述の問題に鑑み、発電機の軸方向長さを短縮し、全体をコンパクト化するようにした発電機の内部冷却構造を提供せんとすることにある。

上記目的を達成する本発明は、回転軸側に回転子巻線と共に冷却ファンを固定し、フレーム側に固定子巻線を固定した発電機において、前記冷却ファンを固定子巻線の側端部より内側に配置し、該冷却ファンにより回転軸方向への冷却風を発生させることを特徴とするものである。

以下、本発明を図に示す実施例により説明する。

第1図において、1は回転軸であり、2、3は軸方向の前後に配設した後フレームと前フレームである。回転軸1の一端はエンジンのクランク軸4に対しボルト5により固定され、また他端は後フレーム2にベアリング6を介して軸支されている。このように支持された回転軸1上に、第2、3図に示すようなボビン7が固定

され、このボビン7に回転子鉄心8が固定され、さらにこの回転子鉄心8を回転子巻線9が巻回している。一方、後フレーム2と前フレーム3との間には固定子鉄心10が挟持されてボル112により固定されており、この固定子鉄心10を固定子巻線11が巻回している。

第2、3図に示すように上記ボビン7は、その両端外周に設けた補強リブ7aが半径方向と軸方向に延長し羽根状に形成されている。このため補強リブ7aは、ボビン7が回転軸1に固定されたとき冷却ファン13として機能し、第1図中に矢印で示すように冷却風を発電機内に回転軸方向へ流れるように発生させる。しかもこの補強リブ兼用の冷却ファン13は固定子巻線11の側端部よりも内側に位置しているため、冷却ファン13自身が回転軸1の軸方向に独立にスペースを占めることはなく、従来の発電機に比べて軸方向長さを短縮している。

第4図は他の実施例を示すものである。

この実施例では、ボビン7の補強リブを大き

くせず、その代りに回転軸方向への冷却風流れを発生させる冷却ファン13'を独立に設けるようにしたものである。この冷却ファン13'は、固定子巻線11の側端部よりも内側に配設するようにしてある。そのため、この実施例の場合も、冷却ファン13'自身が独立に軸方向のスペースを占めることはなく、従来の発電機に比べて軸方向長さを短縮している。

なお、上記実施例では冷却ファン13'はエンジン側に設けられているが、反対の後部側に設けるようにしてもよい。或いは第1図の実施例のように両側に設けるようにしてもよい。また第1図の実施例においても、両側に設けている冷却ファン13をいずれか一方のみにしてもよい。

上述したように本発明の内部冷却構造は、回転軸側に回転子巻線と共に冷却ファンを固定し、フレーム側に固定子巻線を固定した発電機において、前記冷却ファンを固定子巻線の側端部より内側に配置する構成としたので、冷却ファン

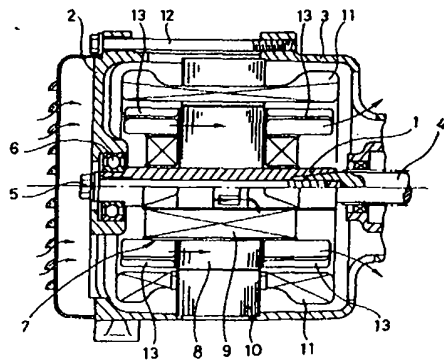
自身が軸方向に独立にスペースを占めることができ、その分だけ従来の発電機に比べて軸方向長さを短縮させ、コンパクト化することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

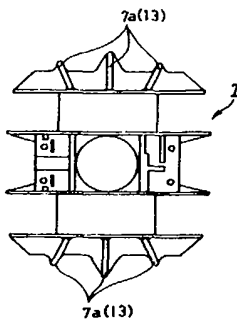
第1図は本発明による内部冷却機構を有する発電機の縦断面図、第2図は同発電機に使用したボビンの正面図、第3図は同側面図、第4図は他の実施例による発電機の縦断面図である。

1・・・回転軸、 2・・・後フレーム、 3・・・前フレーム、 9・・・回転子巻線、 11・・・固定子巻線、 13, 13'・・・冷却ファン。

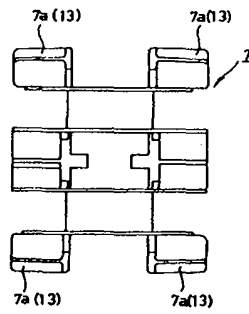
代理人 弁理士 小 川 備 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 斎 下 和 彦



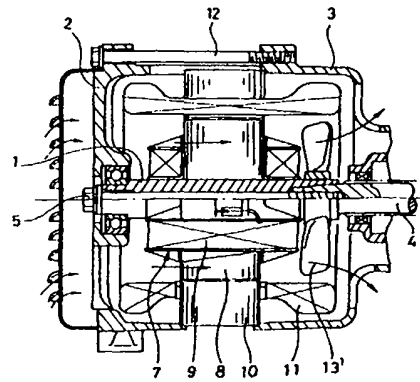
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

#7 bobbin

#9 - rotor winding

#8 - core

#4 crankshaft

#13 - fan